



Vers une économie post-TRIPS. Quelques repères et analyse préliminaire

Christian Le Bas

► To cite this version:

Christian Le Bas. Vers une économie post-TRIPS. Quelques repères et analyse préliminaire. 2009. halshs-00351067

HAL Id: halshs-00351067

<https://shs.hal.science/halshs-00351067>

Preprint submitted on 8 Jan 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**LABORATOIRE D'ÉCONOMIE
DE LA FIRME ET DES INSTITUTIONS
EA 4012 - UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2**

Christian LE BAS

**Vers une économie post-TRIPS.
Quelques repères et analyse
préliminaire**

**Working paper n° 2008-6
Date (12/2008)**

*Laboratoire d'Économie de la Firme et des Institutions
Research Center on Firm and Institutional Economics*

Vers une économie post-TRIPS. Quelques repères et analyse préliminaire¹.

Christian Le Bas
LEFI
Institut des Sciences de l'Homme
14, avenue Berthelot
69363 LYON cédex 07
Mel : christian.lebas@univ-lyon2.fr

Résumé

L'objet du papier est d'analyser les conséquences pour les pays en voie de développement de l'existence, du fonctionnement, et de l'évolution du système de brevet tel qu'il est maintenant structuré par les TRIPS (au sein de l'OMC). Nous définissons et analysons l'économie post-TRIPS, comme nouvelle structuration des relations économiques internationales modifiées sous l'effet du renforcement des droits de propriété intellectuelle. Nous fournissons un survol commentée de la littérature théorique et empirique sur les TRIPS et sur l'évolution du système de propriété intellectuelle et les capacités de développement. Les effets d'un renforcement des droits de brevets sur les transferts de technologies sont également abordés.

Mots clés: TRIPS, brevet, développement, transfert de technologie.

Abstract

In this paper we analyze the main economic consequences for the developing countries of the existence, the working and the evolution of the patent system in the context of TRIPS. We define the so-called post-TRIPS economy as the new system of international economic relations modified by the strengthening of intellectual property rights (IPR). We provide a survey of theoretical and empirical literature dealing with TRIPS, the evolution of IPR system and the capacity of development. The effects of the strengthening of intellectual property rights on technology transfer are addressed as well.

Key words:: TRIPS, patent, development, technology transfer

¹ Ce papier est la version remaniée d'une communication au colloque ATM ECONOMIE DE LA CONNAISSANCE ET DEVELOPPEMENT. 20, 21 et 22 mai 2008 Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal). Je remercie les participants de leurs remarques et suggestions. J'ai en particulier tenu le plus grand compte des commentaires de Bernard Haudeville qui a relu les premiers papiers et que je remercie spécialement. Enfin j'ai bénéficié de l'aide technique de Ly Tran Cam.

In a knowledge-based economy, there is no doubt that a better understanding of IPRs is indispensable to informed policy making in all areas of Development
(Barton, 2007)

Introduction

Dans les années 80 et au début des années 90, certains États (Etats-Unis, Union Européenne) et groupes économiques (les firmes multinationales notamment) ont poussé à un renforcement des droits de propriété intellectuelle (DPI) au niveau international. Il est maintenant admis que les négociateurs de ces États espéraient obtenir plus facilement ce renforcement à travers des modifications des règles de l'OMC. C'est pour cette raison que les accords TRIPS ont été intégrés dans des dispositifs réglant le commerce international et non négociés au sein des instances internationales de la propriété intellectuelle (au sein du WIPO notamment)². L'accord TRIPS stipule que les droits de propriété intellectuelle (DPI) doivent être établis de la même façon dans tous les pays membres de l'OMC. Cet accord mis en œuvre le 1er janvier 1995 prévoyait une période de transitoire de dix ans car certains pays n'avaient pas de législation de brevets, d'autres n'appliquaient pas le système de brevet à tous les produits (le cas le plus connu est celui de l'Inde qui excluait les *produits* pharmaceutiques du domaine du brevetable). Avec les TRIPS les législations nationales peuvent ne pas être dans totalité identique (il n'y a pas uniformité des systèmes nationaux), mais doivent être en conformité avec les 73 articles décrits dans l'accord TRIPS. Autrement dit, il s'agit d'appliquer certains standards dans ce domaine. Chaque membre doit faire respecter les DPI alors même qu'il ne le faisait pas auparavant. La mise en conformité avec les accords TRIPS a impliqué pour certains pays de profondes modifications de la réglementation. Pour les PVD le processus de mise en conformité est plus considérable, encore qu'une période de transition de dix ans ait été instituée. Il est également plus coûteux. On a pu parler de renforcement des DPI car dans le même temps, et principalement aux Etats-Unis, on assistait à un mouvement « pro-brevet » (« tout-brevet » serait plus juste) caractérisé par l'extension du domaine du brevetable (avec application du système de brevet aux logiciels, aux découvertes des sciences du vivant, aux résultats de la recherche entreprises sur fonds publics) et un certain relâchement des critères de brevetabilité (parmi d'autres Scotchmer, 2004).

D'une certaine façon cet accord tend à reconnaître qu'à côté de la « globalisation » de la finance, des biens et des activités productives (qui constitue une tendance lourde) une certaine mondialisation de la propriété industrielle doit être imposée. Toutefois malgré le contexte d'une

² Cet accord est connu en français comme l'accord relatif aux « aspects des droits de propriété intellectuelle qui affectent le commerce » ou ADPIC. Nous préférons le terme anglais TRIPS plus connu. Pour d'autres analyses on se reportera à Coriat (2002) et Remiche (2002).

Economie fondée sur les connaissances³, les activités de connaissances sont quant à elles encore très faiblement « globalisées ». L'information circule (avec les brevets) mais la connaissance beaucoup moins car elle est souvent tacite (circulant notamment avec les experts) et produite localement⁴. L'intégration dans les règles du commerce international des pratiques de protection des connaissances (TRIPS) alors que les connaissances ne circulent que très peu au niveau international apparaît plutôt paradoxal. En fait l'argument principal qui était mis en avant pour justifier la mise en place des TRIPS est que les innovations protégées par des brevets étaient trop souvent copiées. Avec les TRIPS on a bien un changement majeur car sur les marchés de tous les pays un produit breveté ne peut plus être copié ou imiter sous peine de sanction. Les TRIPS tendent ainsi à souligner la centralité du brevet. Le brevet compte tenu de sa « capacité à exclure les tiers »⁵, tend à protéger et sécuriser les rentes d'innovation que la firme peut tirer des progrès des connaissances qu'elle crée. Par ce biais, le brevet constitue un élément crucial d'incitation ex-ante à investir des ressources dans les activités de recherche-développement (et de conception) dont le résultat (le rendement) est aléatoire (Scotchmer, 2004). Ces rentes sont tirées du marché des biens (valorisation des investissements de recherche-développement par l'innovation) ou du « marché de la technologie » (valorisation par les licences). Ce dernier aspect apparaît aujourd'hui de plus en plus important (Arora *et al.* 2001).

L'objet du papier vise à analyser les conséquences pour les pays en voie de développement de l'existence, du fonctionnement, et de l'évolution du système de brevet tel qu'il est maintenant structuré par les TRIPS. Le but est donc de procéder à une analyse des TRIPS et des effets des changements qu'il induit en particulier sur les principaux facteurs de développement. On se propose donc ainsi d'analyser quelques mécanismes au cœur de l'économie post-TRIPS.

Le plan du papier est construit en 4 sections:

1. Nous appelons économie post-TRIPS la nouvelle structuration des relations économiques internationales modifiées sous l'effet du renforcement des DPI. La première section en fournit une définition et décrit quelques unes de ses caractéristiques. Les autres parties traitent de certains aspects de cette économie post-TRIPS.
2. Nous fournissons dans cette section quelques matériaux théoriques et empiriques sur les TRIPS, l'évolution du système de propriété intellectuelle et les capacités de développement

³ L'Economie fondée sur les connaissances doit être conçue comme "Learning-Economy" (Lundvall and Johnson, 1994). Le moteur de la croissance économique est bien l'accumulation du capital humain (Lucas, 1993)..

⁴ "Sticky places in slippery space" selon Markusen (1996).

⁵ Sur la définition et les fonctions anciennes et nouvelles du brevet je renvoie le lecteur à mon ouvrage Le Bas (2007).

3. On revient, mais brièvement sur le cas « particulier » du médicament
4. Les effets d'un renforcement des droits de brevets sur les transferts de technologies (mécanisme crucial dans une problématique de développement) sont abordés dans cette dernière section.

1. L'économie post-TRIPS

a. Définition.

Ce qu'on appelle économie post-TRIPS correspond au fonctionnement nouveau des relations économiques internationales produit par les accords TRIPS, et aux conséquences subséquentes dans la dynamique de croissance et de développement des pays. On fait ici l'hypothèse de base que ce fonctionnement est durablement affecté par les accords TRIPS même si les facteurs monétaires et financiers occupent le devant de la scène économique. Les économies contemporaines sont fondées sur les connaissances et l'innovation qui constitue le moteur de leur croissance. Il s'ensuit que les règles, les institutions, les accords qui affectent la protection, la diffusion et la recombinaison des connaissances sont cruciaux pour soutenir la dynamique de croissance des économies tirées par l'innovation.

b. Les accords TRIPS et la globalisation des relations économiques.

Les accords TRIPS et l'économie post-TRIPS doivent être situés par rapport aux étapes et aux formes de la globalisation⁶. Dans les années 60 la l'internationalisation est contemporaine du développement des firmes multinationales principalement américaines, de l'émergence et de la croissance démesurée du marché des euros dollars. Dans une seconde étape après l'effondrement du mur de Berlin, et la revanche pratiquement mondiale du capitalisme, la globalisation est vue comme la projection à l'espace mondial du capitalisme occidental (mais en fait toujours dominé par le capitalisme américain). Deux phénomènes marquent cette période : le consensus de Washington et les accords TRIPS qui sont l'un et l'autre deux manifestations visant à imposer aux pays en développement pour le premier et au reste du monde pour les seconds le modèle libéral de l'économie de marché. Les deux ayant pour objectif en fait d'indiquer les réformes de manière à ce que les pays en développement, ou déjà sur une trajectoire de croissance, puissent accueillir les investissements étrangers (ce qui est particulièrement bien mis en évidence par Aglietta et Berrebi, 2007). Cette vision monolithique de la globalisation s'est en fait brisée sur la crise asiatique de 1998. L'après-

⁶ Nous empruntons ici beaucoup à Aglietta et Berrebi (2007).

crise a permis aux pays émergents de se libérer de la tutelle du dollar et de construire de nouvelles orientations économiques. La globalisation n'est plus la diffusion au reste du monde de règles, normes, conduites issues des économies industrielle dominantes. Aglietta et Berrebi (2007) développent et fournissent des constats empiriques à l'appui de l'idée que la globalisation doit être maintenant pensée « comme un système d'interdépendances multilatérales où les puissances émergentes exercent une influence déterminantes sur les économies développées » (p 8). Evidemment ce nouveau concept de globalisation a des conséquences sur les enchaînements macroéconomiques. Ceci témoigne que c'est bien la globalisation qui pénètre profondément les mécanismes internes des économies nationales. Les accords TRIPS peuvent s'interpréter comme la volonté de limiter la concurrence « déloyale »⁷ parfois considéré comme effrénée des économies émergentes. La pression du Nord développé (les Etats-Unis en premier) fut déterminante pour imposer un modèle de règles de propriété intellectuelle au reste du monde. Mais on peut précisément interpréter cette volonté comme une réponse du Nord au volontarisme économique du Sud. Par ailleurs on le verra dans la suite de ce papier, que des faits témoignent de la résistance du Sud comme, par exemple, dans le cas du marché des médicaments.

Un parallèle est pertinent entre le consensus de Washington et les accords TRIPS. Les promoteurs du consensus de Washington défendaient un libéralisme économique fort. Ils ont oublié que l'État est toujours intervenu pour organiser les marchés, soutenir sélectivement des industries, fournir des crédits, restreindre la concurrence des importations, promouvoir les réseaux de commercialisation à l'exportation, limiter le nombre de producteurs étrangers sur le territoire national. Ceci est bien entendu totalement opposé au modèle du laisser-faire et loin des préconisations du « consensus de Washington ». Comme le notent Stiglitz et Charlton (2007 : 46): « Les pays qui ont réussi à se développer dans les cinquante dernières années l'ont fait en mettant en œuvre des politiques économiques inventives et originales. Jusqu'à présent, pas un seul n'y est parvenu en suivant une stratégie de pure allégeance au marché »⁸. La libéralisation de l'économie constitue un phénomène plus complexe que le laisse supposer le consensus de Washington. Le développement ne peut s'effectuer que par étapes tout en prêtant une grande attention à la politique d'éducation (et d'égalité) et en investissant massivement dans les infrastructures et la technologie. En fait lorsque les principales économies industrielles dominantes ont commencé leur décollage économique les règles de

⁷ Par rapport aux normes dominantes de la propriété intellectuelle.

⁸ L'effort actuel pour imposer aux pays en développement « camisole de force d'une harmonisation des politiques est totalement injustifié au vu des données dont nous disposons » (Stiglitz et Charlton, 2007: 45-47).

propriété intellectuelle n'étaient ni très effectives à l'intérieur des nations industrielles ni très respectées au niveau international (voir parmi d'autres, Chang, 2001).

c. Les fondements économiques de l'harmonisation internationale des dispositifs de propriété intellectuelle

Les accords TRIPS participent de l'harmonisation internationale des dispositifs de propriété intellectuelle. Il nous faut maintenant analyser sa justification économique. Scotchmer (2004) se proposant de discuter de l'efficacité des politiques d'harmonisation des dispositifs de propriété intellectuelle dans le cadre d'un modèle standard d'analyse des effets du brevet⁹, est tout à fait fondamental dans ce contexte. On part d'une innovation de produit générant un surplus pour le consommateur. On suppose qu'existent deux pays dont l'un « joue » le rôle du reste du monde. Profit et surplus sont posés être les mêmes que le producteur soit national ou étranger. Si des innovateurs peuvent protéger leur innovation dans les deux pays, les inventeurs des deux pays recevront une rente plus élevée. Ainsi dans le cas d'un système de traitement national, les incitations à innover pour un inventeur ne dépendent pas de sa domiciliation (de sa localisation dans un pays). Bien qu'il puisse y avoir des différences dans les systèmes nationaux de propriété intellectuelle, il n'y pas de différences dans la grandeur des incitations perçues par les entreprises. Supposons qu'une innovation soit protégée dans un des pays et pas dans l'autre, et qu'elle puisse être néanmoins « offerte » dans le pays sans protection ; les consommateurs de ce pays vont accroître leurs surplus. On est ainsi là une situation classique de *free-riding*. En revanche lorsque l'innovation est protégée dans le second pays il y a un transfert vers l'autre pays qu'on peut caractériser comme une perte de surplus pour les consommateurs qui ira grossir les profits des producteurs dans l'autre pays. Du point de vue de ce dernier pays la mise en place d'un système de protection dans l'autre pays (le pays innovateur) est clairement souhaitable puisqu'elle va permettre de rapatrier les bénéfices extérieurs conférer aux inventeurs. Mais, inversement, sur ces bases, il n'y a aucune justification économique pour que les décideurs politiques du pays « free-riding » accordent une protection aux innovateurs de l'autre pays puisque la situation de leurs consommateurs est meilleure sans harmonisation. Si le pays est peu innovant ou si ses innovations ne sont pas destinées à un grand marché, alors le pays n'est pas incité à promouvoir un système de propriété intellectuelle protégeant les inventions étrangères. On peut également aussi justifier cette politique par la nécessité de protéger une industrie encore naissante. En clair dans ces

⁹ En fait le modèle original fut proposé par Arrow (1962) pour discuter des incitations à entreprendre des investissements de recherche-développement, et, fut ensuite étendu au cas du brevet à travers les travaux de Nordhaus (1969) et Scherer (1972).

contextes de différences structurelles entre pays il y a peu d'incitations à mettre en œuvre un système de propriété intellectuelle dans les pays intéressés par le « free-riding ». Pour cette raison une politique d'harmonisation des pratiques de propriété intellectuelle devra être imposée de l'extérieur par le pays innovateur.

2. Les TRIPS, l'évolution du système de propriété intellectuelle et les capacités de développement

Cette section tente de faire le point sur la littérature traitant des TRIPS en relation avec l'évolution des capacités de développement. Quatre aspects sont retenues : les travaux principalement historiques sur l'efficacité du système de brevet dans différents contextes historiques et institutionnels, les recherches mettant en avant l'idée qu'un bilan des TRIPS doit tenir compte de la diversité des situations des pays en développement, la thèse critiquant les TRIPS qui affaibliraient la capacité d'imitation des PVD, et, enfin, les limites du point de vue concernant les gains attendus des accords TRIPS.

a. Un intérêt académique croissant pour étudier l'efficacité du système de brevet dans différents contextes historiques et institutionnels.

La montée de l'économie pro-brevet aux Etats-Unis et la modification des règles de propriété intellectuelle au niveau international à déclencher une vague de recherches portant sur l'impact de différents contextes historiques et institutionnels sur l'efficacité du système de brevet. Bien qu'il soit encore prématuré d'en tirer des conclusions définitives, quelques traits ressortent. Par exemple le travail de Lerner (2002) étudiant 150 ans de protection par le brevet, témoigne de l'intérêt de prendre en compte différents types de législation (pays) et de niveaux de développement. L'efficacité de la protection par le brevet varie selon les industries, le brevet affecte ainsi la direction sectorielle de l'innovation. L'étude d'histoire économique de Moser (2005) montre que l'adoption du système de brevet dans des pays antérieurement dépourvus peut altérer les avantages comparatifs, et qu'un système de brevet uniforme ne serait pas souhaitable. Par ailleurs l'efficacité du système de brevet dépend du niveau de développement. Le système de brevet peut en effet être préjudiciable aux PVD (Helpman, 1993) ; il est bon pour les PVD si il encourage à produire des technologies non produites par le Nord (Diwan et Rodrick, 1991). Toutes ses recherches indiquent plutôt une grande circonspection quant à la pertinence empirique d'une liaison simple entre brevet et développement, ou entre « plus de brevets » (autrement dit un système de brevet fort) et « plus de développement ».

b. Tenir compte de la diversité des situations des pays en développement.

En complément de ces travaux historiques des études empiriques développent l'idée que l'analyse des mécanismes de l'économie post-TRIPS doit être menée de façon différenciée selon les contextes propres à chaque pays, et en particulier, selon le niveau de développement. D'où l'hypothèse fondatrice: distinguer entre PVD disposant de capacités scientifiques et technologiques significatives (PVD Type 1) et PVD plus pauvres (PVD Type 2). A l'appui de cette thèse le travail de (Barton, 2004)¹⁰ : l'impact des DPI varie avec le PNB par tête des PVD mais seraient positifs pour les pays à revenus moyens (8 000 US dollars par tête), voire positifs pour ces PVD adoptant un système de DPI plus fort. En revanche les avantages des TRIPS seraient contestés pour les pays n'ayant pas de stratégies d'innovation (ou pas de stratégies technologiques). Le renforcement des DPI ne semble pas affecter les PVD de type 2 ayant peu de capacités technologiques tournée vers l'imitation (Cimoli, Dosi, Nelson et Stiglitz, 2006).
thèse des gains attendus des accords TRIPS revisitée

Il ne faudrait pas sous-estimer l'importance de l'économie post-TRIPS pour les PVD de type 2 qui n'ont pas de grandes capacités dans les activités scientifiques et technologiques. Ces pays manquent cruellement d'expertise en matière de propriété intellectuelle. Les DPI (et en particulier les brevets) sont associés à une culture de la codification des savoirs en relation avec une culture de la création technique orientée vers des logiques de performance économique (celle du Nord). Cette approche est parfois très éloignée de leur propre culture. Dans les PVD de type 2 il s'agirait de déconstruire les savoirs associés aux produits traditionnels pour concevoir des produits acceptés par le marché voir le marché mondial. Cela a un coût.

Deux grands problèmes caractérisent en effet la situation des PVD de type 2

- Ces ont souvent un secteur artisanal important. Le brevet ne protège pas le produit artisanal. Le droit des dessins et modèles seraient plus opératoire pour l'artisanat préindustriel, mais coûteux et difficilement « enforceable ».
- La question des substances naturelles et de la bio piraterie est essentielle pour ces pays (Henry, 2004).

On a essayé de repérer empiriquement ce que vous pouvez signifier la thèse de Barton (2004) concernant les pays à revenus moyens (8 000 US dollars par tête). Pour le continent asiatique on donne pour chaque pays dans le tableau 1 le niveau du PNB par tête (un indicateur du niveau de développement) et la taille de leur activité de brevet mesurée par le nombre de brevets par tête.

¹⁰ Teubal (2001) s'inspire aussi de cette distinction.

En termes de niveau de développement et d'activités de brevet il apparait trois groupes de pays :

- un premier groupe de pays développés (plus de 18 000 US dollar par tête) ayant des activités technologiques sur une grande échelle et un bon management de la propriété intellectuelle.
- Un second groupe dont le produit par tête est compris entre 800 et 6000 US dollars, le nombre de brevets déposés est faible (à l'exception des Maldives)
- Le troisième groupe, enfin, dispose d'un produit par tête encore plus faible et non pas d'activités technologiques (à l'exception du Vietnam et du Bangladesh).

Tableau 1. Niveau de développement et dépôt de brevet.

	Population, totale	PNB 2006 (US\$)	PNB/tête 2006 (US\$)	Nombre de brevets déposés par résident du pays en 2006
Japan	127 564 917	4 340 133 396 480	34 023	514 047
Macao, China	463 092	14 285 010 944	30 847	2
Singapore	4 393 208	132 158 472 192	30 082	2 243
Hong Kong, China	7 010 960	189 798 105 088	27 072	1 185
Korea, Rep.	48 418 077	888 024 203 264	18 341	172 709
Brunei Darussalam	381 161			
Malaysia	25 766 596	148 940 357 632	5 780	490
Thailand	64 724 422	206 247 034 880	3 187	1 021
Maldives	336 982	915 207 040	2 716	
China	1 311 797 692	2 668 071 223 296	2 034	128 850
Indonesia	223 041 632	364 458 901 504	1 634	308
Philippines	84 589 763	116 931 346 432	1 382	310
Sri Lanka	19 771 320	26 966 583 296	1 364	10
Mongolia	2 584 655	2 689 424 896	1 041	103
India	1 109 811 147	906 267 983 872	817	8 094
Pakistan	159 002 039	128 830 201 856	810	13
Bhutan	647 000	927 154 176	1 433	
Vietnam	84 108 100	60 883 820 544	724	189
Lao PDR	5 765 000	3 403 669 760	590	
Cambodia	14 350 857	7 192 591 360	501	
Bangladesh	144 345 058	61 960 962 048	429	22
Timor-Leste	1 029 195	356 000 000	346	
Afghanistan	25 000 000	8 399 038 976	336	
Nepal	27 658 148	8 051 662 848	291	
Myanmar	50 962 167			
	3 543 523 188	10 285 892 352 384	2 903	829 596

Source pour les données de brevets: WIPO World Patent Report. A statistical Review 2008.

Ainsi le moins qu'on puisse dire est que le schéma de Barton ne semble pas validé. D'une part, on a 3 et non 2 groupes de pays, s'autre part, le seuil de 8000 US dollars n'apparaît pas pertinent au moins pour le continent asiatique.

Il sera surtout question ici des conséquences des TRIPS sur les capacités de croissance des PVD de type 1. Le reste du papier est en fait exclusivement concerné par l'effet des TRIPS sur les PVD de type 1.

c. Une analyse coûts/avantages des TRIPS : la capacité d'imitation atteinte ?

Une thèse avancée en défaveur des TRIPS est que ces accords gêneraient les pays en développement qui possèderaient des activités technologiques de faible intensité et principalement tournées vers l'imitation. Les opportunités d'imitation seraient maintenant devenues impossibles avec les TRIPS (Chang, 2001 ; Cimoli, Dosi, Nelson et Stiglitz, 2006). Ce point de vue mérite d'être discuté. Il ne semble pas totalement validé par l'analyse économique du brevet. Mansfield *et al.* (1981) avaient noté à travers l'analyse de quelques secteurs innovants aux Etats-Unis que même les innovations brevetées se trouvent imitées quelques années après le lancement de l'innovation¹¹. Ils remarquaient que l'imitation était une stratégie coûteuse : 70 % des coûts d'innovation en moyenne, voire plus coûteuse que la stratégie d'innovation dans un cas sur 7 (ceci est dû au fait que les innovateurs ont un avantage en termes de compétences et de savoir-faire qui n'est pas divulgué dans les documents de brevets). Imiter (pratique coûteuse on vient de le noter) ne veut pas dire dupliquer, ou ne signifie pas contrefaçon (au sens juridique).

La thèse selon laquelle l'imitation serait maintenant devenue impossible avec les TRIPS, semble contredite par des études empiriques qui ont longtemps constituaient des références . Par exemple :

- Teece (1998, 2000) souligne que le brevet ne constitue pas une protection totale car il y a de la place pour inventer autour du cœur de l'invention (qui est lui protégé). Ce constat est vrai dans certains secteurs mais n'est toutefois pas général.
- L'analyse de Mansfield et al. (1981) *indique donc que l'existence d'un système de brevet n'empêche pas l'imitation*. Ce travail montre aussi que l'imitation du produit breveté ne décourage l'innovateur d'innover car il a également (et sans doute de façon persistante) un avantage sur les imitateurs¹².

¹¹ Quatre années après l'introduction des innovations brevetées 60 % des innovations étaient imitées.

¹² Il se pourrait que l'analyse de Mansfield menée tout juste avant la décennie 80, dans un contexte où le système de brevet était différent, ne soit plus pertinente aujourd'hui. En réalité ce que nous savons du brevet maintenant (voir par exemple Le Bas, 2007) ne nous permet pas de penser que la réalité a beaucoup changé s'agissant de la relation stratégique innovation/imitation.

Dans la problématique du développement il est sans doute un peu court compte tenu des matériaux empiriques rassemblés par Mansfield et ses collègues, de conclure que les TRIPS, imposant le système de brevet au niveau mondial, vont entamer les capacités technologiques d'imitation. Il ne nous semble pas démontré que la mise en œuvre d'un système de brevet conséquent empêcherait toute stratégie d'imitation. Deux remarques en guise de conclusion provisoire. En premier lieu il nous semble que la notion de stratégie d'imitation pour les PVD mériterait d'être plus avant creusée. A ce jour elle s'appuie sur quelques cas sans doute spécifiques (celui de la Corée en particulier). En second lieu, il se peut que les TRIPS augmentent le coût et la complexité des stratégies d'imitation (car devant intégrer des compétences en propriété intellectuelle), mais accroître les coûts de l'imitation ne veut pas dire qu'elle est rendue impossible.

d. La thèse des gains attendus des accords TRIPS revisitée.

L'idée qu'en protégeant l'innovation par le brevet on pouvait générer dans les pays en développement un plus grand flux d'innovations a constitué un des arguments avancés en faveur des TRIPS. Cette thèse a été réfutée par le travail d'Aboites et Cimoli (2002) sur le Mexique. Les deux auteurs notaient par exemple que les TRIPS n'ont pas produit une croissance des inventions. Le schéma ne fonctionne pas "particularly, in the case that the incentives promoted by the IPRs regime and market driven reforms are jointly introduced. That is, economies that adopt a IPRs regime that incentives the protection of innovative activities; and, on the other, they implement also liberalization policies to allow a higher diffusion of trade and capital movements. Some general impacts can be summarized as follows.....the superimposition of free trade and IPRs regimes reinforces adverse incentives for the upgrading of local technological capabilities". Ce point de vue est intéressant en ce qu'il suggère que la mise en œuvre des TRIPS dans un contexte de politique économique structurelle relevant du compromis de Washington fait apparaître des enchaînements négatifs affectant la capacité d'innovation de certains pays.

En guise de note conclusive sur le renforcement des TRIPS et la capacité de développement trois remarques :

- Bien que la liste des coûts des accords TRIPS pour les pays en développement ait été bien résumée par Chang (2001), y compris les coûts des ressources investies dans le fonctionnement des institutions de propriété intellectuelle, les coûts liés aux procès et les coûts en termes de royalties associés aux échanges de licences, on manque de points de

repères empiriques faisant le point sur les gains et les coûts des TRIPS pour les pays en développement.

- Le renforcement sous jacent aux TRIPS ne profite pas à tout le monde. Comme le remarque Barton (2004: 320): «The strengthening of patent systems throughout the world appears likely to strengthen the position of incumbent multinationals and disfavour the independent development of technology by indigenous firms in developing nations ». On sait par ailleurs qu'un système de brevet fort peut empêcher l'entrée de nouvelles firmes dans l'industrie. Un nouvel entrant dans certaines industries sans un portefeuille de brevets bien étoffé a peu de chance de mettre en œuvre une invention protégée¹³.
- Il faut nécessairement plaider la thèse de l'impact différencié des TRIPS car les PVD ne partent pas tous du même niveau. Il existe des asymétries qui renforcent les écarts initiaux. Le cas de la Corée est de point de vue exemplaire. Ce pays est devenu le premier déposant de brevet mondial si l'on retient le nombre de brevets déposés par les résidents par unité de PNB.

3. La question des brevets dans le secteur pharmaceutique et les PVD

Beaucoup d'études ont été publiées sur ce sujet. On trouvera de bonnes synthèses dans Barton (2004), Boidin et Lesaffre, (2009), Chaudhuri et al. (2006)¹⁴. La question peut être étudiée selon plusieurs angles: les implications sur les systèmes de santé et de soins, les conséquences en matière de bien-être, etc., mais les implications que l'on retient ici concernent évidemment les effets en termes de développement, en particulier sur la croissance et la capacité d'innovation du secteur pharmaceutique des PVD. De ce point de vue il ressort des débats et des actions des Etats concernés qu'émerge un recul des positions des promoteurs des TRIPS. Des accords intervenus en 2000 et 2005 on retire que le monopole du brevet est quelque peu entamé: le prix des médicaments pourront être plus bas dans les PVD.

On reconnaît une certaine spécificité au secteur du médicament compte tenu des exigences de santé publique en particulier dans les pays les plus pauvres et des exigences de redistribution: les prix plus élevés (liés à l'effet de « monopole » conféré par brevet) dans les pays développés signifient que ce sont les consommateurs de ces pays qui financeront la R-D sur les médicaments nouveaux. Il est intéressant de noter que les mécanismes récents utilisés tout en restant dans la problématique du brevet, tendent à desserrer les contraintes instituées par

¹³ « TRIPs are likely to have shifted the balance by restrictive entry of new firm » (Nicholson, 2002).

¹⁴ Pour cette raison je serais plus bref sur cette thématique.

les accords TRIPS originaux. Par exemple l'accord de Doha (Novembre, 2001) porte sur la possibilité maintenant offerte aux pays du Sud d'obtenir des *licences obligatoires* pour produire chez eux des médicaments compte tenu d'une *urgence sanitaire*. Cette pratique de la licence obligatoire était pratiquement tombée dans l'oubli. Plus tard, en 2003 ; on autorise les pays du sud n'ayant pas d'industries pharmaceutiques à importer des médicaments produits sous *licences obligatoires* dans d'autres pays. Cette dérogation aux principes des TRIPS a finalement été considérée comme une règle et non une exception temporaire. L'analyse serait incomplète si on ne mentionnait pas les efforts de pays développés pour limiter ses avancées, ou comme l'attitude USA imposant à des pays à l'occasion de négociations bilatérales de renoncer aux accords de Doha.

A moyen terme la question critique concernera les incitations à investir en R-D pour les besoins des médicaments spécifiques aux PVD (1 et 2). Des collaborations en recherche et de nouvelles formes collectives d'usages des technologies brevetées s'avèreront nécessaires. Outre les « patents pools » à créer spécialement pour les PVD, d'autres formes d'accompagnement aux transferts de technologies sont également expérimentées (voir Barton, 2007: 15). Un des enjeux à plus long terme est la constitution et le développement d'industries (ici pharmaceutiques) dans les PVD. En fait les pays développés craignent qu'à cette occasion s'affirment des industries pharmaceutiques puissantes comme celle de l'Inde, du Brésil, ou de la Chine qui deviendraient des concurrents directs des industries pharmaceutiques du Nord.

4. Les TRIPS, brevet et transferts de technologies

La thématique du transfert de technologies est jugée à juste titre essentielle à une problématique de développement. Nombre d'auteurs ont souligné que l'importation de technologies étrangères constitue une *opportunité*¹⁵ pour accroître la croissance économique et améliorer substantiellement les capacités technologiques nationales (voir en particulier Abramovitz (1986), Bell et Pavitt (1993), Ben Marzouka et Haudeville (1994), Chang (2002), Dahlman et Nelson (1995), Kim et Nelson (2000), Knell et Radosevic (1999), Lall (1998)). Il y a toutefois plusieurs canaux par lesquels un pays peut acquérir des connaissances technologiques: via les publications techniques ou scientifiques, les conseils d'experts, l'embauche de personnels qualifiés, les collaborations avec les fournisseurs et les entreprises

¹⁵ C'est une opportunité donc rien n'est automatique. Les économies en voie de développement doivent créer les conditions d'une assimilation des technologies. Ce point est développé ci-après dans le texte..

clientes. Il faut souligner ici un élément crucial : les compétences que les pays en développement doivent acquérir à l'occasion des transferts de technologies concernent également l'*organisation* de la production. Pour que l'opportunité de croissance devienne réalité les pays en développement doivent construire une capacité à absorber les connaissances technologiques externes. Mais pour cela ils doivent déjà disposer d'un stock minimal de connaissances technologiques. Les connaissances accumulées dans le passé sont le levier de l'assimilation et de l'exploitation des nouveaux savoirs, c'est le même mécanisme mis en évidence pour l'absorption de connaissances externes par les firmes (voir le travail essentiel de Cohen et Levinthal, 1990). Les compétences locales et de leur croissance sont complémentaires du transfert de technologies¹⁶.

Or le transfert de technologies est affecté crucialement par les TRIPS. C'est le point que nous voulons développer ici. En effet une législation concernant le système de brevet est nécessaire pour encadrer la réalisation d'accords de licences (une des voies du transfert de technologies) entre firmes étrangères et firmes locales. De même pour l'investissement direct extérieur (IDE) dont on sait qu'il peut, selon les récentes études empiriques, rehausser dans le temps le niveau des compétences au sein de l'industrie (voir par exemple : Slaughter, 2002). Mais un système de brevet fort (comme celui qu'imposent les TRIPS) peut-il attirer plus les IDE qui constituent un vecteur des transferts de technologie et donc de croissance? Ce sont bien sûr mais pas seulement les PVD type 1 qui sont intéressés au premier chef. Ce sujet se présente toutefois comme plutôt controversé. Par exemple on critique aujourd'hui les bases méthodologiques du "Mansfield's Canonical 1994 Survey" (voir Heald, 2003) qui établissait que: *"the strength or weakness of a country's system of intellectual property protection seems to have a substantial effect, particularly in high-technology industries, on the kinds of technology transferred by many U.S. firms to that country"*. En fait les recherches récentes fournissent des résultats plus nuancés que ceux de Mansfield et parfois contradictoires avec eux. Nous proposons ici un survol de la littérature autour de quelques points plus aigus. On verra que la principale difficulté est que plusieurs mécanismes et facteurs sont en jeu (investissements directs, passation de licences, etc) et que selon le type d'industrie ils ne fonctionnent pas de la même façon.

a. Renforcement des droits de propriété industrielle et transferts de technologies : deux effets opposés en théorie économique.

¹⁶ L'accumulation de connaissances technologiques et la construction des capacités sociales dépendent également des institutions que les pays se donnent (Abramovitz, 1986).

Avec le renforcement des droits de propriété intellectuelle l'accroissement du *pouvoir de marché* du détenteur du brevet fait qu'il peut choisir par exemple d'offrir que certaines technologies sous forme de contrats de licence ou d'augmenter le prix des licences. Dans ces cas les effets sont "globalement négatifs" pour le pays receveur. Mais le renforcement signifie aussi une meilleure capacité du détenteur de brevet à faire respecter ses droits. Cela favorise le transfert de technologies en ce que le titulaire du brevet est plus incité à passer des licences. Ici les effets seraient foncièrement positifs: *"The impact could be large and positive in developing economies with the ability to absorb technology. In this regard, developing countries may wish to focus resources on improving their absorptive capacities through improved governance, strengthened education programs, targeted technology inducements, and competition policies"* (Maskus et al., 2004).

b. Transfert de technologie et choix entre « FDI et licensing » (Maskus, Sagi et Puttitanun, 2004).

En fait en cas de renforcement des droits de propriété intellectuelle, les firmes ont deux options, soit investir dans les PVD (les fameux IDE), soit transférer des technologies. Selon les secteurs les choix seraient différents (Maskus, Sagi et Puttitanun, 2004) :

- Dans les secteurs "high tech": "Standard economic theory argues that as a country's IP regime is strengthened, multinational enterprises would choose to shift away from FDI and toward licensing at the margin",
- Dans les secteurs "low tech": "It is more likely that stronger patents would induce firms to shift toward greater use of FDI and lesser use of licensing". To the extent that lower-income developing countries hope to attract FDI in such sectors... strengthened IPRs would have this additional benefit".

c. Transfert de technologie: brevet sur les produits ou sur les procédés et importance de la législation sur la diffusion des connaissances tacites

Si l'IDE dans les PVD vise à produire sur le marché mondial le brevet sur le produit importe peu (le produit est banalisé, le coût est essentiel). Des brevets sur le processus importe beaucoup plus : l'investisseur peut craindre que des connaissances technologiques se diffusent (*spillovers*). Dans ce contexte le système de « *trade secrecy* » est aussi important que le système de brevet. Une législation n'autorisant pas un salarié à changer d'employeur dans le même secteur d'activité, joue contre la diffusion non volontaire des connaissances et donc contre l'imitation (Barton 2004 : 325). L'imitation par mobilité des hommes est entravée.

d. Transfert de technologie: une étude sur les stratégies des firmes multinationales (FMN) américaines (Nair-Reichert et Duncan, 2006)

Nous résumons ici les conclusions de Nair-Reichert et Duncan (2006) :

- En moyenne la protection par le brevet réduit les exportations de la FMN et accroît le nombre de contrats de licence.
- Un plus grand effort de R-D dans un pays (interprété comme une plus grande capacité à imiter) est associé à une propension à passer des licences plus élevée.
- Toutefois lorsque la menace d'imitation est faible (parce que la protection est plus forte) il y a une réduction de la propension à passer des licences, une croissance de la production sur place des filiales.
- Une protection par le brevet accrue dans des pays à hauts risques réduit le nombre de licences (les risques seraient alors plus forts que les gains accrus de la protection)
- Un dernier résultat établit qu'il n'y pas de preuves empiriques en faveur de l'hypothèse qu'un renforcement des droits de la propriété intellectuelle dans des pays qui ont une grande capacité d'imitation réduit la tendance à l'internationalisation des activités productives à travers la production des filiales (Nair-Reichert et Duncan, 2006).

e. Un bilan des études empiriques

Un système de brevet fort (comme celui qu'imposent les TRIPS) peut-il attirer beaucoup plus les IDE qui constituent un vecteur du transfert de technologie et donc de croissance? Dans la littérature récente on trouve deux réponses:

- Barton (2004) : oui pour certains secteurs, mais ce n'est pas une condition nécessaire (voir la Chine) ni absolument suffisante, un bon niveau d'éducation et un climat propice aux affaires sont des conditions nécessaires; mais cette approche est à relativiser car la question de la propriété intellectuelle resterait « a key concern for foreign direct investors » en Chine (Lundin et Schwaag Serger, 2007).
- L'étude de Park et Lippoldt (2005) sur la décennie 90 régresse les concessions de licences effectuées par les entreprises américaines avec des pays en développement. Elle montre qu'elles sont positivement expliquées par le degré de protection. Mais leurs modèles empiriques expliquent 10 à 20 % de la variance de cette variable selon les spécifications (constat global validé par le travail de Branstetter *et al.* 2005 sur le transfert de technologie interne au FMN américaines dont l'échantillon de pays inclut

aussi des pays européens). Une vision par secteur indique que ce résultat est vérifié sur deux industries (électricité/électronique et transports), Dans des secteurs aussi importants que la chimie, la métallurgie et la mécanique la relation n'est pas validée.

- La recherche Kegang et Seiichi (2005) sur les filiales des entreprises japonaises en Chine indique que le renforcement des DPI ne semble pas affecter de façon significative la profitabilité des filiales en Chine. Plus généralement cette recherche (quelque peu iconoclaste) souligne que le dépôt de brevet loin de décourager l'imitation encourage la contrefaçon. On retrouve ici la fonction de brevet comme signal.

Finalement et bien qu'il soit difficile de trouver des résultats très généraux, le renforcement du système de brevet peut jouer un rôle en développant les transferts de technologies à travers les IDE et éventuellement les pratiques de licences. Mais seulement dans les industries et les pays qui ont des capacités complémentaires (pas dans les PVD de type 2). Mais ralentirait le transfert de connaissance par imitation (Lai, 1998). Park et Lippoldt (2005) insistent sur le fait qu'une réforme des DPI doit s'inscrire dans une stratégie globale, et que tout doit évoluer en même temps. Par ailleurs une grande faiblesse des études est que, très souvent elles ne considèrent pas réellement l'impact du renforcement des DPI sur les firmes locales (Branstetter *et al.* 2005).

Conclusion

Reprenons le terme de notre projet. Il était modestement de fournir des éléments permettant de bien (mieux) saisir les conséquences des accords TRIPS sur les capacités de développement des PVD, chapitre essentiel de l'analyse de l'économie post-TRIPS. De ce point de vue on a proposé sur le point de la méthodologie de distinguer PVD de type 1 des PVD de type 2 et analyser prioritairement les implications du transfert de technologies.

Il n'est pas sur que l'on possède tous les matériaux pour apporter une réponse tranchée. Les pièces du puzzle sont fragmentées. Par exemple Branstetter et al. (2005) montrent que sous l'effet du renforcement des droits de propriété intellectuelle les firmes multinationales américaines ont accru leurs opérations de transferts de technologies, mais l'étude ne considère pas l'impact de cette augmentation sur les firmes locales (Branstetter et al. 2005). Pour certains PVD les TRIPS n'ont pas produit un développement de la capacité d'innovation (cas du Mexique par exemple). Aussi peut-on encore retenir comme juste que la relation TRIPS/innovation est encore indéterminée (constat de Combe et Pfister, 2001). In fine on a montré que la ligne de défense des auteurs peu favorables aux TRIPS gagnerait en cohérence si

la stratégie d'imitation que les TRIPS ne permettraient plus de déployer avait un contenu mieux défini.

Références

- Aboites J. et Cimoli M., (2002), *“Intellectual property rights and national innovation systems: Some lessons from the Mexican experience”*, Revue d'économie industrielle, 2002, n° 99, pp. 215-232.
- Abramovitz M., (1986), Catching up, forging ahead, and falling behind, *The Journal of Economic History* 46, pp. 385–06.
- Arrow K., (1962), « Economic welfare and the allocation of ressources for invention », in : R. R. Nelson, (eds.), *The rate and direction of inventive activity*, NBER, Princeton University Press.
- Hu A.G.Z. et Jaffe A.B., (2003), *“Patent citations and international knowledge flow: the cases of Korea and Taiwan”*, International journal of industrial organization 21: 849-880.
- Aglietta M. et Berrebi L., (2007), *“Désordres dans le capitalisme mondial”*, Odile Jacob, 445 p.
- Arora A. et al., (2001), *Markets for Technology*, Cambridge, Mass, MIT Press.
- Barton J., (2004), *“Trips and the global pharmaceutical market”*, Health affairs, ISSN 0278-2715, vol. 23, n°3, pp. 146-154.
- Barton J., (2007), *“New trends in technology transfer, implication for national and international policy”*, ICTSD, programme on IPRs and sustainable development, Issue paper n° 18.
- Bell M. et Pavitt K., (1993), Technological accumulation and industrial growth: Contrasts between
- Ben Marzouka T. et Haudeville B., (1994), Ouverture et Compétitivité des Pays en Developpement: Actes du Colloque International. L'Harmattan.
- Boidin B. et Lesaffre L., (2009), « Droits de propriété intellectuelle, firmes pharmaceutiques et accès des pays pauvres aux médicaments », à paraître dans Economies et Sociétés, série W. n° 11.
- Branstetter L. G. et al., (2005) Do Stronger Intellectual Property Rights increase International Technology Transfer? Empirical Evidence from US Firm-Level Data. NBER Working Paper No. 11516. Aug.
- Chang H.-J., (2002), *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*, London: Anthem Press.
- Chang H.-J., (2001), “Intellectual Property Rights and Economic Development: historical lessons and emerging issues”. *Journal of Human Development*, Volume 2, Number 2, 1 July, pp. 287-309(23).
- Chaudhuri S. et al., (2006). *“Global patent protection in pharmaceuticals”*, The American Economic review, Vol.96 n° 5.

- Cimoli M., Dosi G., Nelson R. et Stiglitz J., (2006), *"Institutions and policies shaping industrial development: an introductory note"*, LEM working papers series.
- Cohen, W. M. et Levinthal D.A., (1990), "Absorptive capacity: A new perspective on learning and
- Combe E. et Pfister E., (2001), Le renforcement international des droits de propriété intellectuelle. *Economie internationale* 2001/1, n°85, p63-81.
- Coriat B., (2002), Du « Super 301 » aux TRIPS : La « vocation impériale » du nouveau droit américain de la Propriété Intellectuelle. *Revue d'économie industrielle*, 2002, n° 99.
- Dahlman C. et Nelson R.R., (1995), Social Absorption Capability, National Innovation Systems and Economic Development, in B. Koo and D. Perkins, *Social Capability and Long Term Economic Growth*. London: Macmillan, pp. 82-122.
- developed and developing countries, *Industrial and Corporate Change* 2, pp. 157-210.
- Diwan, I. et Rodrik D., (1991), "Patents, Appropriate Technology, and North-South Trade", *Journal of International Economics*, vol. 30, issue 1-2, February pp. 27-47.
- Heald P. J., (2003), *"A skeptical look at Mansfield's famous 1994 survey"*, information economics and policy, vol. 16, issue 1, pp. 57-65.
- Helpman E., (1993), *"Innovation, Imitation, and Intellectual Property Rights"*, *Econometrica*, Vol. 61, No. 6 (Nov.), pp. 1247-1280.
- Henry C., (2004), *"Propriété intellectuelle et développement ou comment imposer au mon un système pervers"*, *Revue d'Economie du Développement*, N° 3-4, Décembre, pp. 117-140.
- Innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-52.
- Kegang Y. et Seiichi K., (2005) « Intellectuel Propret Rights Protection and Imitation. An empirical examination of Japanese FDI in China ». Kobe University. Discussion Paper Series n° 169. Avril ;
- Kim L. et Nelson R.R. eds. (2000), *Technology, learning and innovation: Experiences of newly industrializing economies*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Knell M. et Radosevic S., (1999), Foreign direct investment, technology transfer and growth in economic theory, in G. Hunya, *Integration through foreign direct investment*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Lai E.J., (1998), International Intellectual Property Rights Protection and the Rate of Product Innovation, *Journal of Development Economics*, 55, pp. 131-151.
- Lall S. (1998), Technological Capabilities in Emerging Asia, *Oxford Development Studies*, 26, pp. 213-243.
- Le Bas C., (2007), *Economie et management du brevet*. Economica.
- Lerner J., (2002), "150 Years of Patent Protection". *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 92(2), pages 221-225, May.
- Lucas R., (1993), «Making a Miracle», *Econometrica*, 61 (2), pp. 251- 272.
- Lundin N. et Schwaag Serger S., (2007), *"Domestic Reform and Global Integration"*, Review of China's National Innovation system, OECD Conference, Beijing, august 27.
- Lundvall B-A et Johnson B., (1994), "The learning economy". *Journal of Industry Studies* 1 (2): 23-42.

- Mansfield E. *et al.* (1981), "*Imitation costs and patents: an empirical study*", *Economic Journal*, n° 91, pp. 907-918.
- Markusen A., (1996), "Sticky places in slippery space: A typology of industrial districts" *Economic Geography*, vol. 72.
- Maskus K. E., Saggi K. et Puttitanun T., (2004), "*Patent rights and international technology transfer through direct investment and licensing*", Mimeo, University of Colorado.
- Moser P., (2005), "*how do patent laws influence innovation? Evidence from nineteenth-century world's fairs*", *The American Economic Review*, vol. 95, n° 4.
- Nair-Reichert U. et Duncan R., (2006), "*Patent Regimes, Host Country Policies and the Nature of MNE Activities*" Mimeo.
- Nicholson M., (2002), "Intellectual Property Rights and International Technology Transfer: The Impact of Industry Characteristics," U.S. Federal Trade Commission, manuscript.
- Nordhaus W. D., (1969), *Invention, Growth, and Welfare: a theoretical treatment of technological change*, MIT Press, Cambridge.
- Park W. G. et Lippoldt D., (2005), "*Licences internationales et renforcement des droits de propriété intellectuelle dans les pays en développement au cours des années 90*", *Revue économique de l'OCDE* 2005/1.
- Remiche B., (2002), « Révolution technologique, mondialisation et droit des brevets », *Revue internationale et de droit économique*, 83, pp125-139
- Scherer F. M., (1972), « 'Nordhaus' Theory of optimal patent life: geometric reinterpretation », *American Economic Review*, n° 62, pp. 422-427.
- Scotchmer S., (2004), "*Innovation and Incentives*", Cambridge (USA), the MIT Press (2005), p. 357.
- Slaughter M.J., (2002), Does Inward Foreign Direct Investment Contribute to Skill Upgrading in Developing Countries? Mimeo.
- Stiglitz J. et Charlton A., (2007), "*Pour un commerce mondial plus juste*", Fayard Paris, 420 p.
- Teece D. J., (1998), "*Capturing value from knowledge assets: The new Economy, markets for know-how, and intangible assets*". *California Management Review*, vol.14, n°3, p.55-79.
- Teece D. J., (2000), "*Managing Intellectual Capital. Organizational, Strategic and Policy Dimensions*", Oxford University Press.
- Teubal M., (2001), "What is the systems perspective to Innovation and Technology Policy (ITP) and how can we apply it to developing and newly industrialized economies?" *Journal of Evolutionary Economics*. Vol. 12, N.1. pp 233-257.